EL MISTERIO DE GONDWANA



Cuando la Antártica era verde

Marsupiales viajeros

El lugar donde no llegaron los mamíferos





LA TIERRA EN QUE VIVIMOS

LA TIERRA EN QUE VIVIMOS
CHILE

7

EN BUSCA DE NUESTROS ORIGENES

Por Sergio Nuño



EL MISTERIO DE GONDWANA

LA TIERRA EN QUE VIVIMOS CHILE

Así como nuestro territorio no siempre fue como hoy lo conocemos, América y el resto de los continentes no siempre tuvieron igual forma, ni estuvieron en el mismo lugar.

Hace doscientos millones de años existió un super continente llamado Gondwana, formado por la unión de Africa, Sudamérica, Australia, India, la Antártica, Nueva Zelandia y otras islas.

Su asombrosa existencia no sólo es fácil de comprender al observar un mapa del mundo y superponer con un poco de imaginación los bordes de los actuales continentes, sino que además, es posible comprobarla, al examinar la inmensa variedad de plantas y animales comunes entre los territorios que un día fueron parte de Gondwana.

Parientes de nuestro coigue, espectaculares araucarias, hermosas fucsias, frutosos maquis, además de helechos, maños y pelús, sorprenderán al lector al saber que se encuentran en lugares tan lejanos a nuestra tierra.

Avestruces en Africa, ñandúes en Sudamérica, emús en Australia hacen pensar en la existencia de alguna forma de conexión terrestre en el pasado remoto.

Aunque no está demostrada la relación evolutiva entre los mamíferos que se reproducen por medio de huevos y los que lo hacen en una bolsa marsupial, destacados especialistas chilenos y australianos, plantean la más interesante historia de estos fantásticos animales, exclusivos de ambos territorios.

Ornitorrincos nadando bajo el agua, espinudos equidnas, tiernos koalas y simpáticos canguros, monitos del monte y comadrejas trompudas nos hablan del posible origen de todos los marsupiales en nuestra propia tierra .

Sergio Nuño.

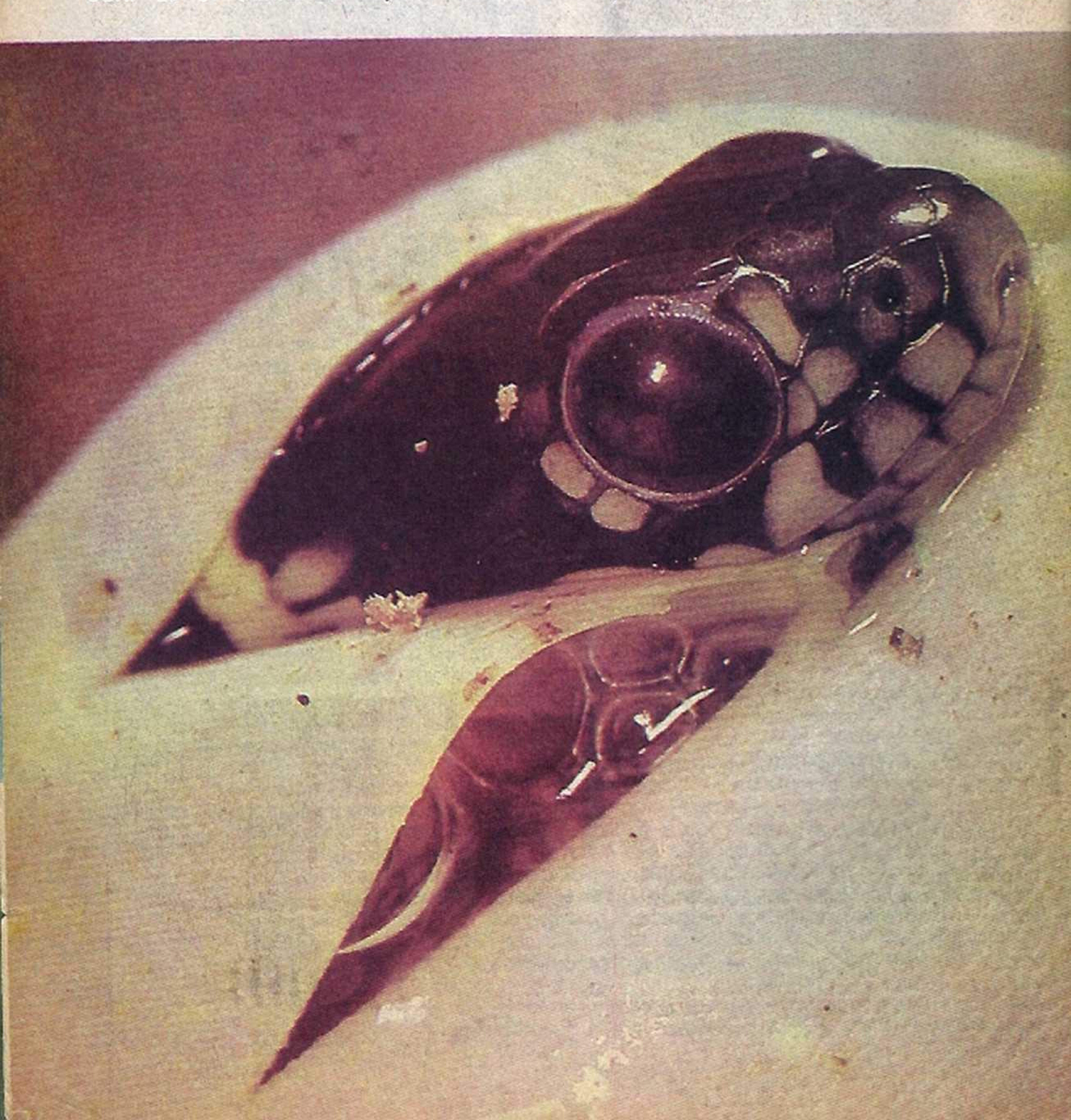
MAMIFEROS QUE SE REPRODUCEN POR HUEVOS

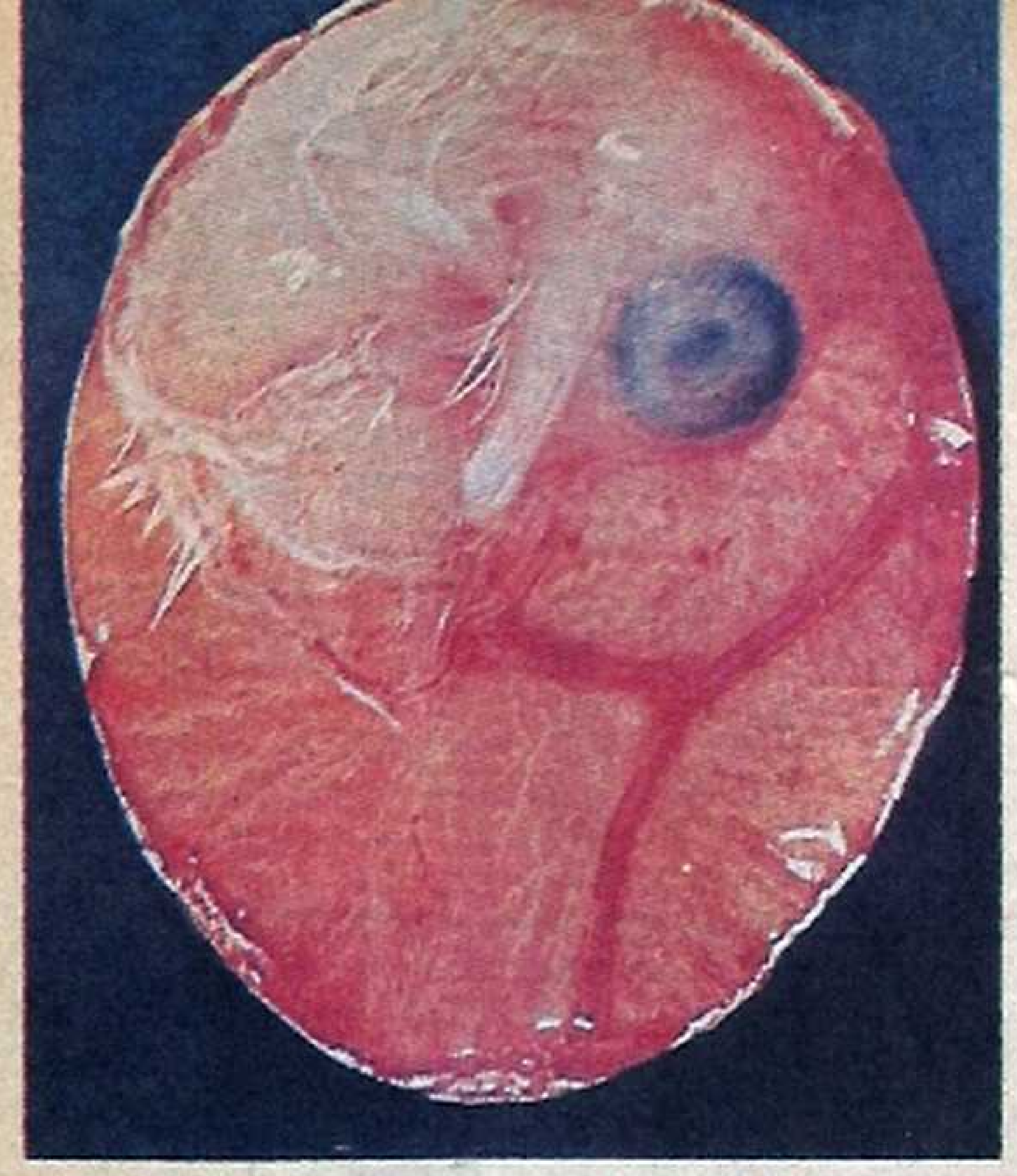
El hecho que los reptiles y, sobretodo, las aves nazcan rompiendo un cascarón, es algo tan normal para nosotros que ya casi no nos llama la atención. Pero, en cambio, si alguien nos dijera que de un huevo sale un animal que en vez de plumas tiene pelo, y que en vez de alas tiene brazos, sería algo muy difícil de creer.

Sin embargo, tan extraño animal existe, y se trata nada menos que de uno de los mamíferos más primitivos que se conocen. Es el echidna, cuya forma de reproducirse por medio de huevos se cree sería muy similar a la que empleaban los primeros mamíferos que poblaron la tierra hace unos 190 millones de años.

Comencemos recordando que en aquel entonces, los reptiles, que habían logrado reproducirse fuera del agua, gracias al desarrollo de un huevo con cáscara impermeable, ya se perfilaban como los amos y señores del planeta.

Fue en esa época cuando un grupo de primitivos reptiles, apartándose de la





línea evolutiva que posteriormente produciría los gigantescos dinosaurios, comenzó a experimentar una serie de cambios corporales que, en forma paulatina, los fue alejando de las características de sus antecesores con escamas y sangre fría.

Sin duda una de las innovaciones evolutivas más fundamentales logradas por aquellos reptiles primitivos fue el hecho de llegar a producir su propia energía calórica; es decir, de ser capaces de calentar su propio cuerpo,

←El huevo de aves reptiles y monotremas permite que el embrión alcance un avanzado desarrollo dentro de él.

↓ El echidna, uno de los pocos monotremas que vive en la actualidad, tiene aguzadas espinas que le confieren protección.

←En la página de enfrente se puede apreciar cómo de un huevo nace un reptil completamente formado.

→La comadrejita trompuda es el más raro de las tres especies de marsupiales chilenos.



EVOLUCION DE LOS REPTILES: De la línea evolutiva de los reptiles derivaron tanto los mamíferos como las aves, los primeros evolucionaron de un grupo de reptiles primitivos llamados terápsidos en tanto que las aves derivaron de los arcosaurios.

HUEVO DE AVE: El huevo de un ave está conformado por una gruesa cáscara calcárea bajo la cual encontramos una membrana llamada membrana externa o testácea, bajo la cual se ubica la albúmina.

pudiendo de esta forma permanecer activos durante mucho más tiempo sin depender del sol o de la temperatura exterior. Junto con esta innovación, es muy probable que sus escamas de queratina también hayan experimentado un profundo proceso de transformaciones hasta llegar a convertirse en pelo, compuesto de la misma materia prima.

Poco a poco su cerebro también fue creciendo, al tiempo que la inteligencia se iba desarrollando, mientras que los dientes, que en los otros reptiles eran simples y poco diferenciados entre sí adquirieron nuevas formas especializadas para masticar y aprovechar al máximo la gran cantidad de alimento que debían consumir para generar energía calórica.

Pequeños, aunque muy voraces, aquellos primitivos animalitos, que vivían merodeando por los suelos de los bosques en busca de insectos, eran los primeros mamíferos. Habiendo heredado un método de reproducción similar al de sus antecesores, los mamíferos primitivos se reproducían por medio de huevos, tal como lo hace hasta hoy día el echidna australiano.

MAMIFEROS

Los mamíferos son animales de sangre caliente, tienen piel pilosa provista de glándulas sudoríparas. Los jóvenes se alimentan con leche secretada por las glándulas mamarias de la madre.

Aparecieron en el Triásico tardío, hace alrededor de 200 millones de años. En la actualidad hay un numero cercano a las 4.000 especies vivas.

MAMIFEROS COMO GRUPO

La clase de los mamíferos se divide en tres grandes grupos:

1) Los prototerios, caracterizados por tener cloaca y poner huevos (seis especies actuales, entre las que se incluye el echidna y el ornitorrinco).

2) Los metaterios o marsupiales: vivíparos cuyos recién nacidos están muy poco desarrollados, terminando este desarrollo en una bolsa de la madre, denominada bolsa marsupial. (Actualmente existen alrededor de 240 especies).

3) Los euterios o placentarios: vivíparos con placenta para alimentar al embrión en el útero. Al nacer, éstos vienen bien desarrollados. (Actualmente existen alrededor de 3.800 especies).



→ El lobo marsupial o tigre de Tasmania es un animal cuya extinción definitiva parece que se produjo hace muy poco tiempo, pues el último ejemplar se vio en 1961.

↓ Los terápsidos eran reptiles que en el pasado remoto dieron origen a los mamíferos. En la foto inferior se pueden apreciar reproducciones de estos animales con algunas de las características de los mamíferos como son los colmillos.

UN PLIEGUE ABDOMINAL COMO NIDO

↑ *El ornitorrinco, de tupido y brillante pelaje y de curioso pico de pato, vive en los ríos del este y sudeste australiano.*
↓ *Los monotremas, cuyo nombre deriva del hecho de poseer una abertura única para el intestino, para el aparato urinario y genital (mono = uno, trema = agujero) ponen uno o dos huevos de consistencia correosa. En la foto se aprecia cómo los huevos del echidna son incubados en un repliegue cutáneo que la hembra desarrolla durante el período de celo.*



Básicamente igual a un huevo de gallina fecundado, el huevo del echidna posee una clara y una yema, de la cual se nutre el embrión que crece en su interior.

Depositándolo entre los pliegues de la piel de la región abdominal, el echidna no necesita construir un nido para incubar su único huevo, llevándolo consigo durante unos diez días hasta que el, embrión lo rompapara salir; pero como aún no ha completado su desarrollo, debe permanecer en el pliegue abdominal de la madre durante los tres meses siguientes.

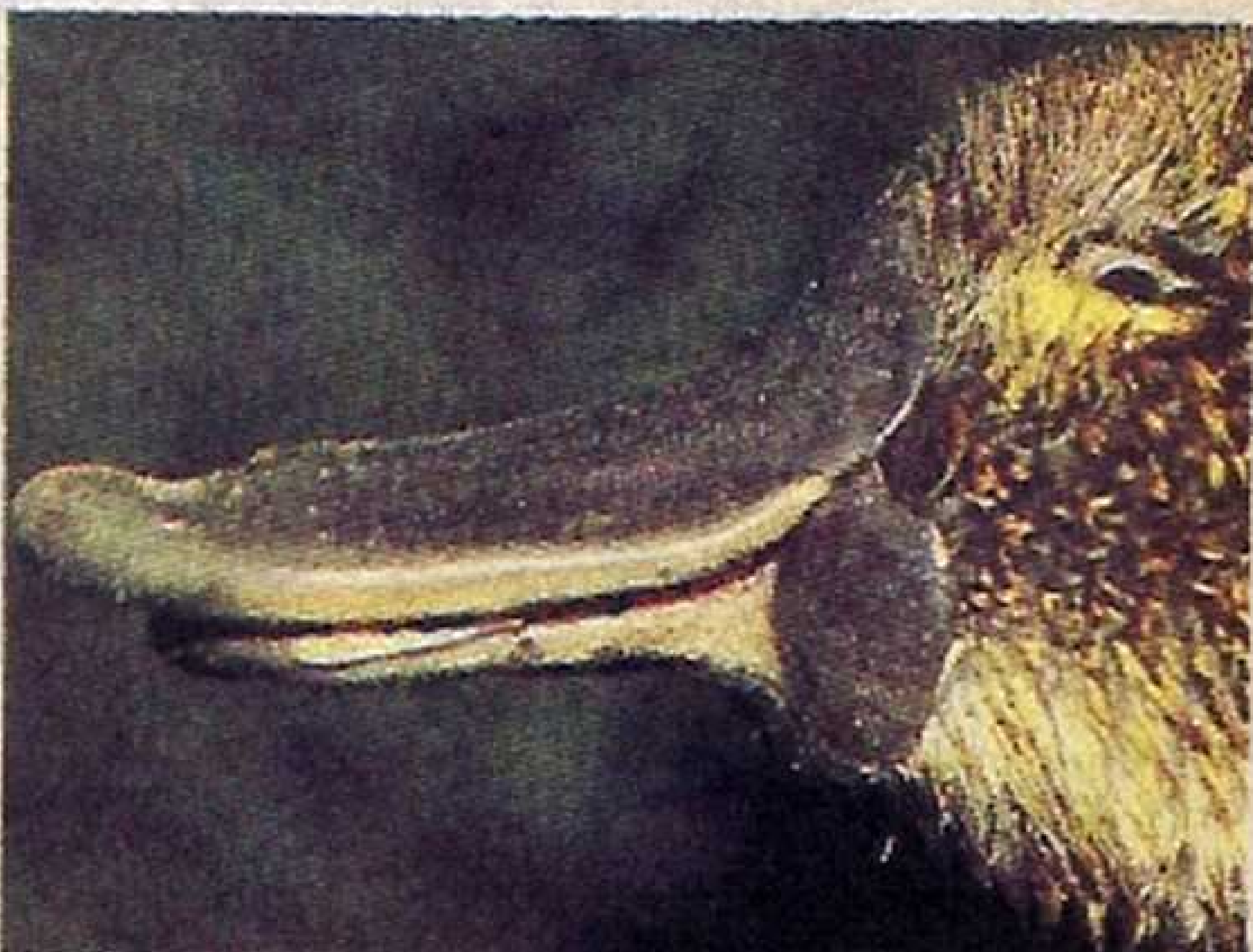
Es justamente en esta etapa cuando una de las características más extraordinaria de los mamíferos, y la que les da su nombre, recién se pone de manifiesto, cuando la madre es capaz de dar a su hijo el más rico de los alimentos: la leche. Esta es producida por las glándulas mamarias, que en el caso del echidna carecen de pezones, por lo que la leche es secretada a través de poros especiales.

Otro de los mamíferos que se reproduce por medio de huevos también es un habitante exclusivo de Australia. Es el ornitorrinco.

Extraordinario buceador nada con gran agilidad gracias a sus patas con membranas natatorias y es capaz de pasar hasta ocho minutos bajo el agua sin necesidad de respirar. En este lapso aprovecha de alimentarse de lombrices y otros animales pequeños que extrae al revolver el lecho del río, utilizando su extraño hocico, que, aunque se parece al pico de un pato, se encuentra cubierto de piel y es muy sensible al tacto, ya que ojos y oídos le son casi inútiles bajo el agua.

Su rico pelaje, un excelente aislante, le ayuda a mantener la temperatura corporal, la que, curiosamente, es la más baja entre todos los mamíferos, alcanzando apenas los veintiocho grados centígrados como promedio.







↗ La eclosión de un huevo de echidna.

→ El ornitorrinco o platipus presenta un pico blando y suave que le permite detectar las presas que encuentra hurgando en el fondo de los ríos donde vive.

↓ Este animal está perfectamente adaptado par nadar como se observa en la foto.



FUERA DEL UTERO MATERNO

BOLSA MARSUPIAL: La bolsa marsupial o marsupio es una estructura que tienen las hembras de los marsupiales (aunque existen algunas que no la poseen) en la cual se aloja el embrión que nace apenas desarrollado, y donde se adhiere a un pezón para recibir leche que la madre le inyecta, por cuanto es incapaz de succionar.

EMBRION DE MAMIFEROS: Se denomina embrión a los mamíferos en desarrollo desde la fecundación del huevo hasta su nacimiento. El embrión de los mamíferos placentarios está rodeado de una membrana denominada corión con la que se adhiere a la placenta. Bajo el corión existe una segunda membrana denominada amnios en cuyo interior, llamado cavidad amniótica, se desarrolla el embrión flotando en el líquido amniótico.

UTERO: Organo del aparato genital femenino donde se lleva a cabo el desarrollo del embrió o feto.

OVARIO: Organo del aparato genital femenino donde se producen las células sexuales u óvulos.

Aunque la reproducción por medio de huevos incubados fuera del cuerpo de la madre había probado su eficacia en los reptiles, en las aves y probablemente en los primeros mamíferos, no pasaría mucho tiempo antes de que la evolución proveyese una nueva forma de reproducción, que daría un vuelco trascendental a la historia de los mamíferos.

Con un aparato reproductor compuesto básicamente de dos úteros y dos ovarios, una vez producida la fertilización del óvulo femenino por un espermio masculino, en aquellos primitivos animalitos, los marsupiales, se inicia el crecimiento del embrión en uno de los úteros.

Sin necesidad de la dura cáscara protectora que envuelve el huevo de aves y reptiles, el embrión de los marsupiales crece envuelto por varias membranas y la yema, sin tener conexión alguna con la madre.

Casi irreconocible, a excepción de la

↑ *Las crías de los canguros buscan refugio en la bolsa marsupial de su madre hasta avanzada edad.*

cabeza, la boca y sus miembros superiores, la diminuta criatura a medio formar, instintivamente debe arrastrarse hasta el abdomen de mamá en busca de las tetillas por donde mama la leche.

Una vez que llega a su destino, se adhiere firmemente con la boca, comenzando a alimentarse del líquido nutritivo.

Protegidas por un pliegue de la piel de la madre, lo que suele llamarse bolsa marsupial, las crías completan su desarrollo hasta llegar a ser autosuficientes.

Recién entonces abandonan la seguridad de la madre.

Determinar dónde y cuándo aparecieron los primeros marsupiales es imposible en la práctica. Sin embargo, y a juzgar por la antiguedad de los fósiles encontrados en Sudamérica, se estima que bien podría haber sucedido en nuestro continente hace más de cien millones de años.

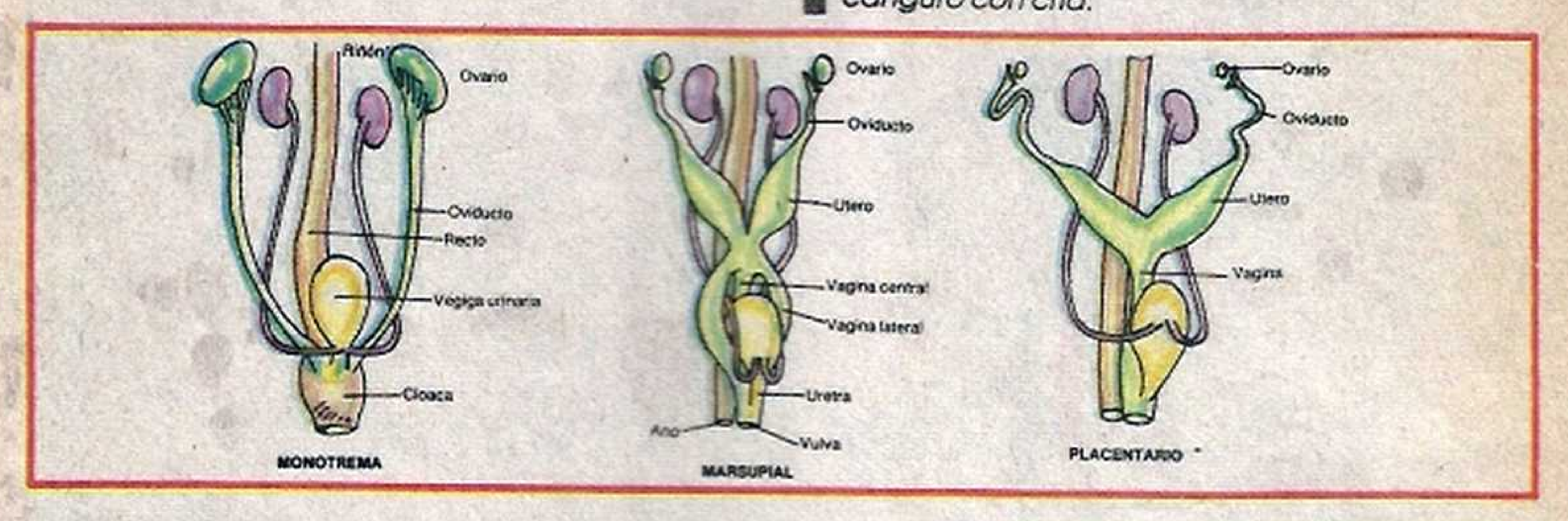


↑ *Canguro neonato mamando.*

En los dibujos centrales se ven los aparatos reproductivos femeninos de monotremas (a la izquerda) de marsupiales (al medio) y de placentarios (a la derecha).

↓ *Embriones de monito de monte, un marsupial chileno.*

En la página de enfrente una hembra de canguro con cría.





LA LARGA TRAVESIA DE LOS MARSUPIALES

A pesar que en el pasado los marsupiales fueron el grupo de mamíferos más importante de nuestra Tierra, hoy se conocen en Chile sólo tres especies, y todas de tamaño pequeño.

Aunque son difíciles de ver, por sus hábitos nocturnos, los monitos del monte son una de las especies marsupiales más conocidas.

Nos llama la atención la gran agilidad con que se desplaza entre las ramas, notando que la cola juega un importante rol de sostén y equilibrio.

Con sus ojos prominentes, que le confieren una excelente visión y un desarrollado sentido del olfato, este animalito es un eficiente cazador de insectos y recolector de frutos.

Con cinco dedos en sus manos, uno de los cuales se opone al resto, el monito del monte puede manipular muy bien su alimento.

De la Antártica a Australia

Sin embargo, los marsupiales no son exclusivos del continente sudamericano, encontrándoseles también en Australia, donde sí son abundantes.



MARSUPIALES CHILENOS
En Chile existen tres especies de marsupiales, todos ellos difíciles de observar. La yaca o marmosa, vive en gran parte de Chile, y es la de mayor tamaño. El monito del monte y la comadreja trompuda viven en los bosques de la zona sur, donde se alimentan de noche, especialmente de insectos.

HIBERNACION DEL MONITO DEL MONTE
Durante el invierno, cuando disminuye la oferta de alimentos y arrecia el frío, el monito del monte hiberna.
Para hacerlo, almacena grasa en su cola durante toda la primavera y el verano, y al llegar el otoño está gruesa como zanahoria. Durante la hibernación el animal consume esa grasa y al llegar la primavera la cola está de nuevo delgada.

LOS NOTHOFAGUS DEL MUNDO
En el mundo existen treinta y cinco especies de nothofagus actuales, de los cuales siete son de hoja caduca (hay seis en Chile), y el resto son de hoja perenne (existen tres en Chile). Las especies no chilenas están en Australia, Nueva Zelandia, Tasmania, Nueva Caledonia y Nueva Guinea.

←Pequeño marsupial australiano dando de mamar a sus crías.

↓El Monito del Monte almacena grasa en su cola para consumirla durante la época de hibernación. Este ejemplar fue fotografiado poco antes de que se iniciara dicho período es decir a fines de la estación otoñal.

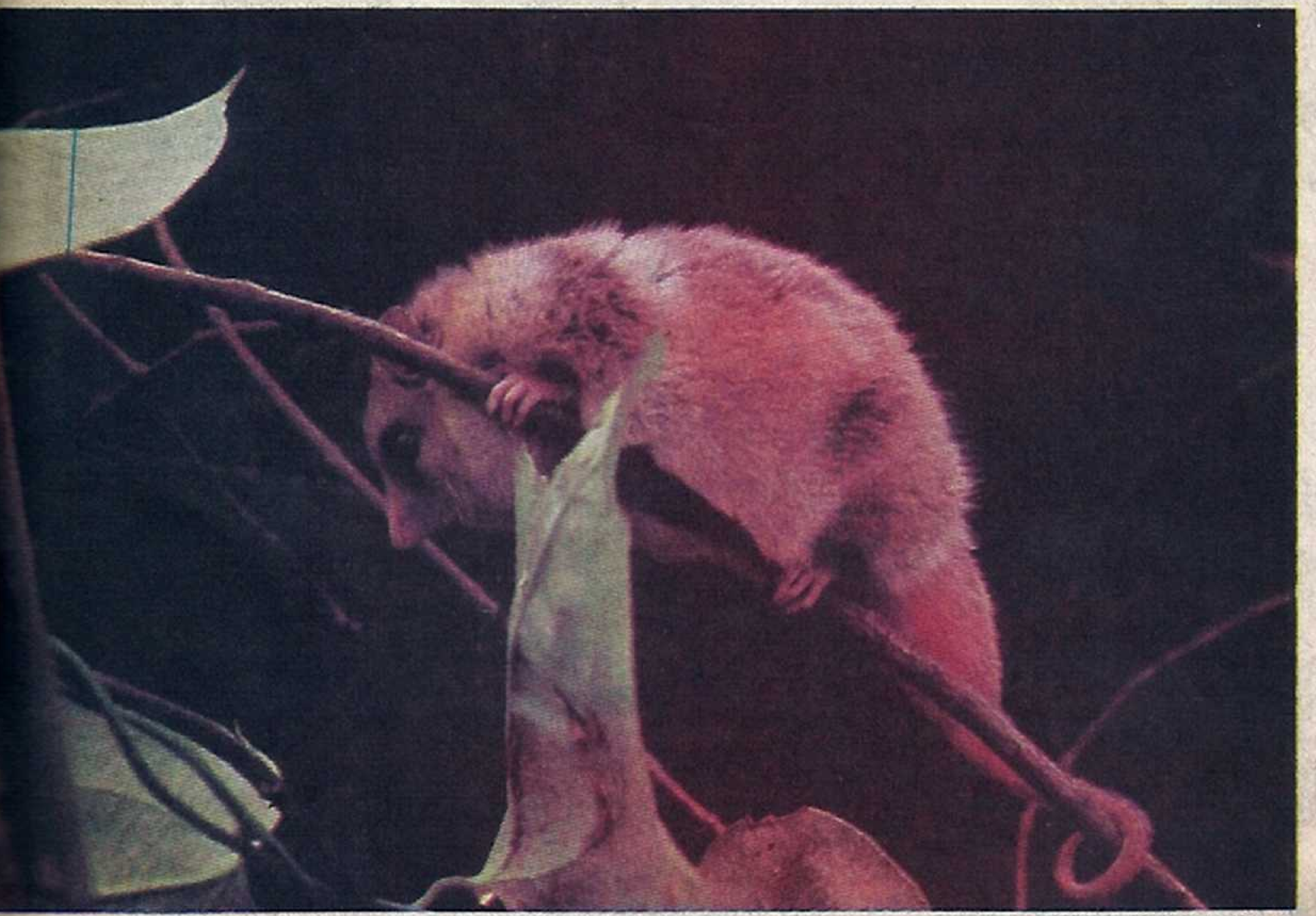
Presumiendo que los marsupiales se habrían originado en este lado del mundo... ¿Cómo llegaron a tan lejano destino?

Para encontrar respuesta a este enigma de la naturaleza, emprendemos un largo viaje alrededor del globo, dirigiéndonos a todos aquellos lugares en que existen o existieron ambientes similares a aquéllos en que vive el monito del monte.

Iniciemos nuestra aventura viajando a la Antártica, donde, si no fuera por algunos líquenes y pequeñas plantitas que se han logrado adaptar al intenso frío, bien se podría decir que ese continente helado es uno de los lugares más inertes del planeta.

Sin embargo, el que allí se hayan encontrado fósiles, tales como restos de hojas y troncos de plantas como helechos y árboles similares a los robles, laureles y coigues actuales, nos indican que en el pasado milenario estas tierras se encontraban cubiertas de vegetación. Si a estos descubrimientos le sumamos el reciente hallazgo de partes de la mandíbula de un pequeño marsupial parecido al monito del monte que vivió allí hace unos cuarenta millones de años, no cabe duda, entonces, de que en ese lugar existieron una vez bosques que pintaron el continente helado de otro color.

Dejemos ahora la Antártica para dirigirnos a las islas de Nueva Zelandia,



ubicadas a más de seis mil kilómetros al oeste de la región austral de Chile, y que tienen una extraordinaria similitud, tanto biológica como geológica, con nuestro territorio.

Bellísimos bosques de diferentes especies de nothofagus, tipo de árboles al cual entre otros pertenecen los coigues, ñirres y robles del sur de Chile, cubren el imponente cordón montañoso que recorre las islas.

El parecido de estos nothofagus de Nueva Zelandia con las especies chilenas es sorprendente, dándonos la impresión de encontrarnos en alguno de los bosques característicos de la Región de Aysén, ya que incluso los insectos y plantas menores, como los líquenes, son muy similares a los que se encuentran en los bosques del sur de Chile.

Además de los nothofagus, en Nueva Zelandia también podemos encontrar

(Continúa en página 19)

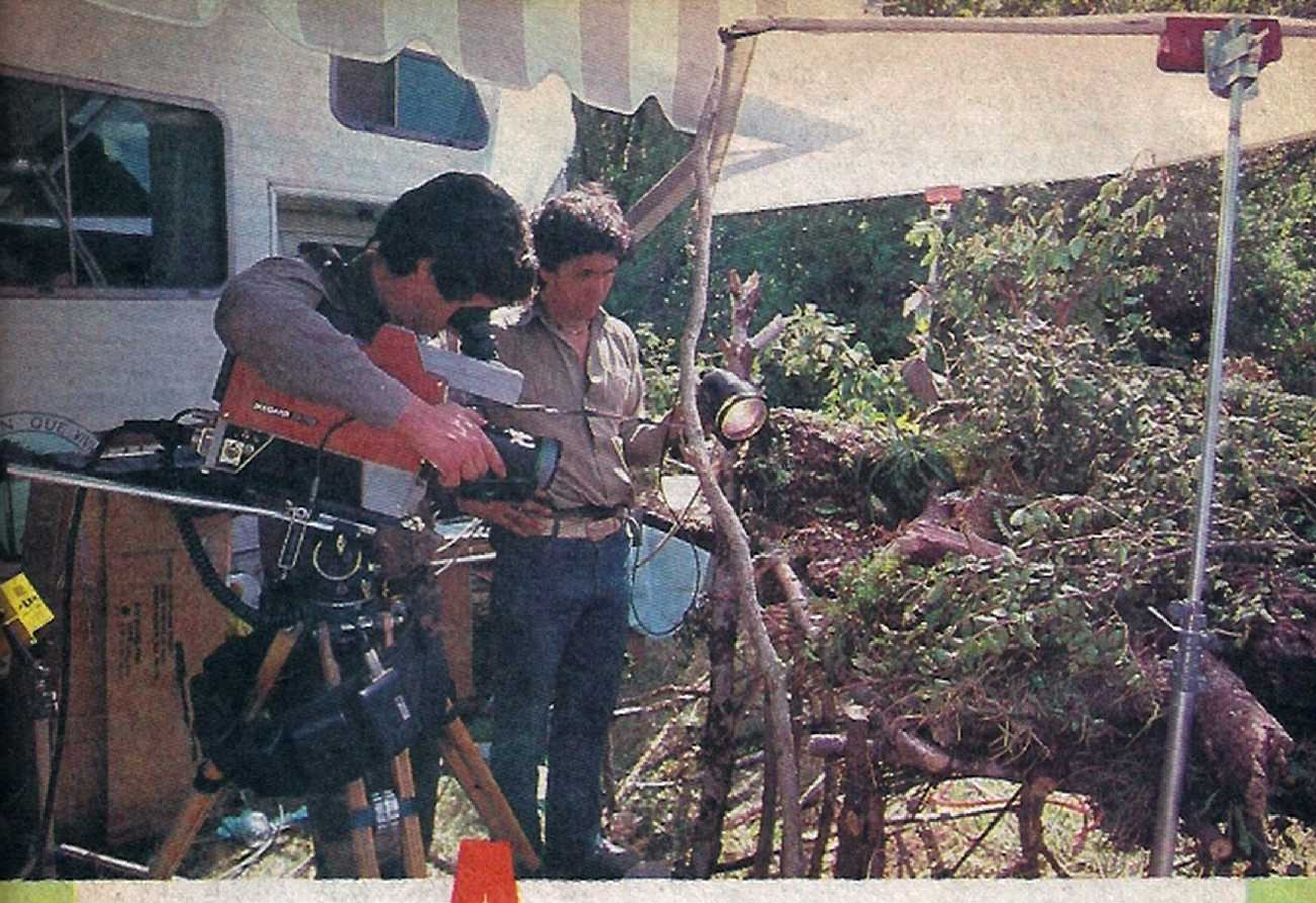




↗ Trozo de helecho fósil que prueba que en el pasado existían en la Antártica bosques que permitían la presencia de marsupiales.

→ Parte de una mandíbula fósil de un marsupial antártico.

↓ En la Antártica actual gran parte de las tierras están cubiertas de hielo.



Casa rodante y Sergio filmando: no sólo para el Festival de Viña se deben preparar escenografías espectaculares.

ANECDOTAS DE VIAJE

El viaje para realizar este capítulo fue el que exigió más esfuerzo al equipo realizador de "La Tierra en que Vivimos". Ellos nos cuentan hoy interesantes situaciones que vivieron en esa oportunidad al recorrer la Antártica, Nueva Zelandia, Australia, Sudáfrica, Estados Unidos y Chile continental.

Al ser el tema del séptimo programa los marsupiales, no podíamos dejar de filmar una de las especies más primitivas de estos animalitos que existen en nuestro país: la comadreja trompuda.

La tarea no era nada fácil, ya que hasta la fecha de nuestra expedición nadie la había fotografiado, ni menos aún filmado. Ni siquiera sabíamos dónde encontrarla.

Al averiguar y tomar contacto con varios científicos llegamos a saber que un equipo de investigadores norteamericanos la andaban buscando en los alrededores del volcán Osorno.

Allí partimos a encontrarnos con ellos. Nos recibieron muy amables y dispuestos a dejarnos filmarla en caso que

ellos la llegasen a capturar en alguna de sus 300 jaulas especiales (que no dañan al animal y lo mantienen vivo) repartidas a lo largo de un bosque densamente tupido.

Varios días tuvimos que esperar antes de ver algún resultado. Ratones y más ratones (y una que otra avecilla) era lo único que parecía vivir allí.

No fue sino hasta el quinto día de espera cuando una noche cayó un pequeño marsupial en una de las jaulitas. Lamentablemente no era nuestra ansiada comadreja, sino que un monito del monte.

Contentos igual, preparamos el "set especial" de filmación que recrea su ambiente natural.

Al llegar la noche, tipo nueve y media, todo estaba dispuesto, luz de luna (artificial), humedad adecuada, suficiente alimento (grillos) para verlos comer, etc...

Todo resultó perfecto, aunque no nos podíamos olvidar de nuestro objetivo más importante, la tal "trompudita".

Y TODO POR UNA COMADREJA

No fue sino hasta un año después que volvimos a intentar filmarla cuando llegó otro grupo de investigadores extranjeros.

Con Luis Peña a cargo de la expedición (quien dicho sea de paso es muy conocido en el ámbito de la historia natural en Australia) los resultados eran bastante más prometedores.

Habiendo establecido una forma rudimentaria de comunicación entre nosotros, que nos encontrábamos en la zona de Llanquihue, y ellos en los bosques australes quedamos de acuerdo en avisarnos si capturaban algo. De ser así, "volaríamos" a encontrarnos dondequiera estuvieran para filmar la legendaria comadreja.

Grupo en bosque: buscar marsupiales para filmar, no siempre es fácil. Mucha paciencia y huesos firmes (Víctor con un brazo enyesado por tratar de alcanzar uno) son imprescindibles.





Sergo y Víctor filmando: mientras aparece lo que buscamos, generalmente aprovechamos de filmar otras cosas en los alrededores que tengan relación con la historia que contamos.

Pasaron dos meses y no recibimos noticia alguna. Nuestras esperanzas disminuían día a día, a tal punto que ya estaba considerando sacarla del guión.

Cuál no sería nuestra alegría al enterarnos que Lucho y los "gringos" estaban acampados a orillas del lago Chapo y que nos tenían buenas noticias.

Llenos de entusiasmo partimos al lugar, distante unos 100 kilómetros de Puerto Montt.

Llegamos allá y nos recibieron con gran alegría. Sin atrevernos a preguntar nada sobre el tema, nos limitamos a escuchar sus experiencias y aventuras del viaje por la Patagonia.

Finalmente llegó la hora de lo que queríamos cuando Lucho nos dijo que la sorpresa consistía en que ellos habían encontrado no uno, sino que una pareja de comadrejas y que las habían logrado fotografiar muy bien.

Muy gentiles, nos ofrecieron las fotos. Nuestra cara debe haber denotado la desilusión ante "tal" sorpresa. Las fotos no nos sirven para incluirlas en un programa de televisión.

La última esperanza de filmar tan ansiado animal había desaparecido.

No fue sino hasta que nos íbamos que me dijo que quería mostrarme algo que tenía en un pequeña jaula de plástico.

"Abrela -me dijo-, revuelve con cuidado la hojarasca". Con sumo cuidado procedí a hacerlo, y cual no sería mi sorpresa al encontrarme con la simpática comadreja trompuda, vivita y coleando, que me miraba asustada.

Ya no cabíamos de alegría.

Esa misma noche la comadrejita, liberada en un "gran"

Gonzalo, nuestro productor, es acosado por los simpáticos loros australianos.

escenario natural rodeado por vidrios, correteaba feliz en busca de lombrices.

El espectáculo que nos dio fue sensacional.

Tanto sacrificio había valido la pena por partida doble: no sólo se mostraría lo filmado en "La Tierra en que Vivimos", sino que también en una serie australiana.

PAJAROS LADRONES

¿Quién iba a creer que nos íbamos a quedar "botados" al medio de los bosques australianos, a 300 kilómetros de la ciudad más cercana, porque un pájaro nos robó las llaves del auto ante nuestros ojos?

Aunque parezca increíble, eso fue exactamente lo que pasó; sin embargo, nos costó mucho que nos creyera el representante de la compañía que nos había arrendado el auto cuando se lo contamos por teléfono.

Gracias a Dios logré convencerlo que no era broma y que nos enviase un juego de llaves de repuesto.

Dos días tomaron en llegar las famosas llaves, a través de un chofer especial. Todo el primer día viajando, y todo el segundo tratando de encontrarnos entre los bosques de araucarias, donde encontramos una bulliciosa colonia de loros.

Atraídos por su colorido espectacular, comenzamos a filmarlos con la intención de establecer un paralelo entre las "cachañas" (loros) chilenas que encontramos en nuestros bosques de araucarias y estos bellos pericos.

Felices con su encuentro, rápidamente nos olvidamos del incidente que nos había obligado a permanecer allí, pero... ¿cómo saber que no fueron los loros los que le pidieron a la urraca ladrona que nos quitase las llaves para quedarnos y filmarlos?



(Viene de la página 14)

otras plantas muy similares a las nuestras, como el maco maco, pariente muy cercano de nuestro maqui, según se comprueba por su forma, hojas y frutas. O una que nos recuerda al sauco del diablo de la región de los lagos chilenos.

Pero si se trata de buscar similitudes entre la flora de ambos territorios, existe un árbol que es idéntico a la especie que crece en Chile, el pelu.

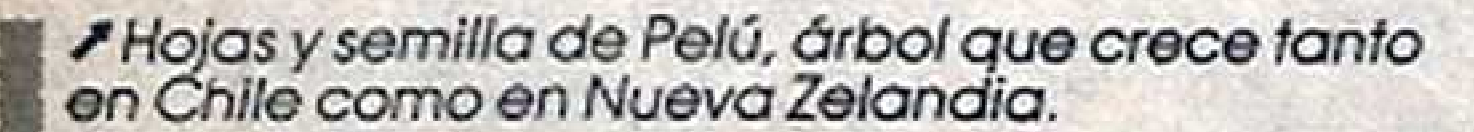


La enigmática Tasmania

Dejamos este hermoso territorio para proseguir nuestro viaje a través del Pacífico, esta vez dirigiéndonos a la isla de Tasmania, ubicada al sur de la gran isla continente de Australia.

Una vez más nos sorprendemos al encontrarnos con parientes de nuestros coigues, lengas y ñirres creciendo entre fantásticos bosques de eucaliptus nativos. Más curioso aún es encontrar entre ellos una planta con flores idénticas a una planta chilena. Hermosa y sencilla, la flor del chilco o fucsia pinta de rojo los





↗ Hojas y semilla de Pelú, árbol que crece tanto en Chile como en Nueva Zelandia.

↳ Las Araucarias chilenas son diferentes a las australianas (abajo), ya aunque éstas casi nunca alcanzan la forma de paragua en su copa.

bosques de ambos lugares, demostrando su origen común.

Dejamos atrás Tasmania para recorrer el noreste de Australia, donde encontramos unos parientes de nuestra araucaria, aunque una sola de las dos especies que viven en ese continente tiene rasgos realmente parecidos a la nuestra.

Si bien esta especie llega a medir más de cuarenta metros de altura, muy pocos ejemplares logran la típica forma de paraguas de la araucaria chilena.

Luego de dieciocho meses de maduración, el cono de la araucaria australiana está listo para entregar sus frutos y semillas que, al igual que en Chile, son consumidos por diversas aves y animales.

Tal como en Chile los choroyes y cachañas son los principales consumidores de piñones maduros de araucarias, en Australia varias especies de loros de vistoso colorido también viven asociados a estos árboles, y, al igual que en Chile, su constante ruido delata fácilmente su presencia.





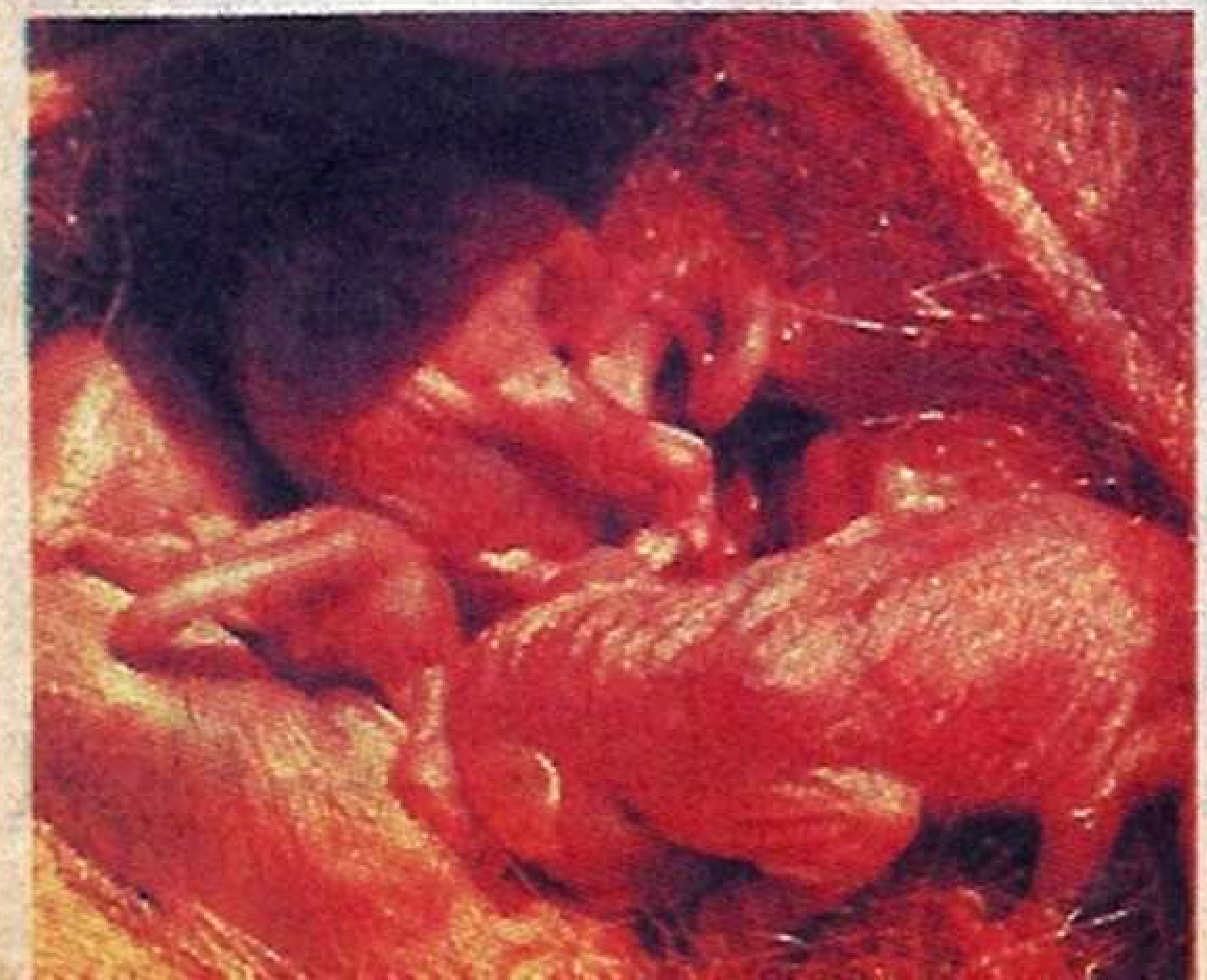


El Chilco chileno o fucsia es muy similar al Chilco australiano.

Los loros rojos tienen los mismos hábitos alimenticios de los choroyes chilenos, por cuanto consumen los frutos de las araucarias o piñones.

UN CONTINENTE UNICO

↑ *El Possum pigmeo es un pequeño marsupial que se desplaza con gran agilidad por las ramas del bosque australiano.*
↓ *Neonatos del opossum virginiano, único marsupial del hemisferio norte.*



Si las extraordinarias similitudes entre la vegetación de Chile y Australia son sorprendentes, el hecho de encontrar un pequeño marsupial, el possum pigmeo, prácticamente idéntico al monito del monte de la región austral de nuestro país, hace aún más grande el enigma de cómo estas especies lograron distribuirse a través de esta región del mundo.

Tanta coincidencia entre las plantas y animales de Chile, Australia y Nueva Zelandia, junto con la evidencia de que en la Antártica, en el pasado, también habrían existido especies similares, no dan otra alternativa que pensar que, una vez, Sudamérica, la Antártica, Australia y Nueva Zelandia habrían estado unidas formando un solo gran super continente.

Cuando tan fantástica teoría recién fue planteada en los albores de este siglo, era difícil de sustentar y probar. Sin embargo, y cuando los satélites pudieron medir la distancia exacta entre los continentes, se determinó que éstos no eran masas estáticas, sino que, muy por el contrario, se estaban moviendo y que lo hacían en forma permanente.

Se ha podido determinar, por ejemplo, que Africa se está separando de Sudamérica a razón de unos cuantos centímetros por año, mientras que Australia avanza hacia el norte en dirección a Asia a una velocidad de cinco centímetros anuales.

Algo similar ocurre con Isla de Pascua, que se acerca lentamente hacia nuestra costa.

Basados en esta evidencia y en numerosos estudios, los científicos han podido establecer la probable ubicación de los continentes de la Tierra hace unos doscientos millones de años. En ese entonces, Norteamérica y Asia eran un solo bloque ubicado en el hemisferio norte. Al sur, Africa, Sudamérica, la Antártica, Nueva Zelandia, Australia e incluso la India se encontraban todos unidos en un super continente llamado Gondwana.

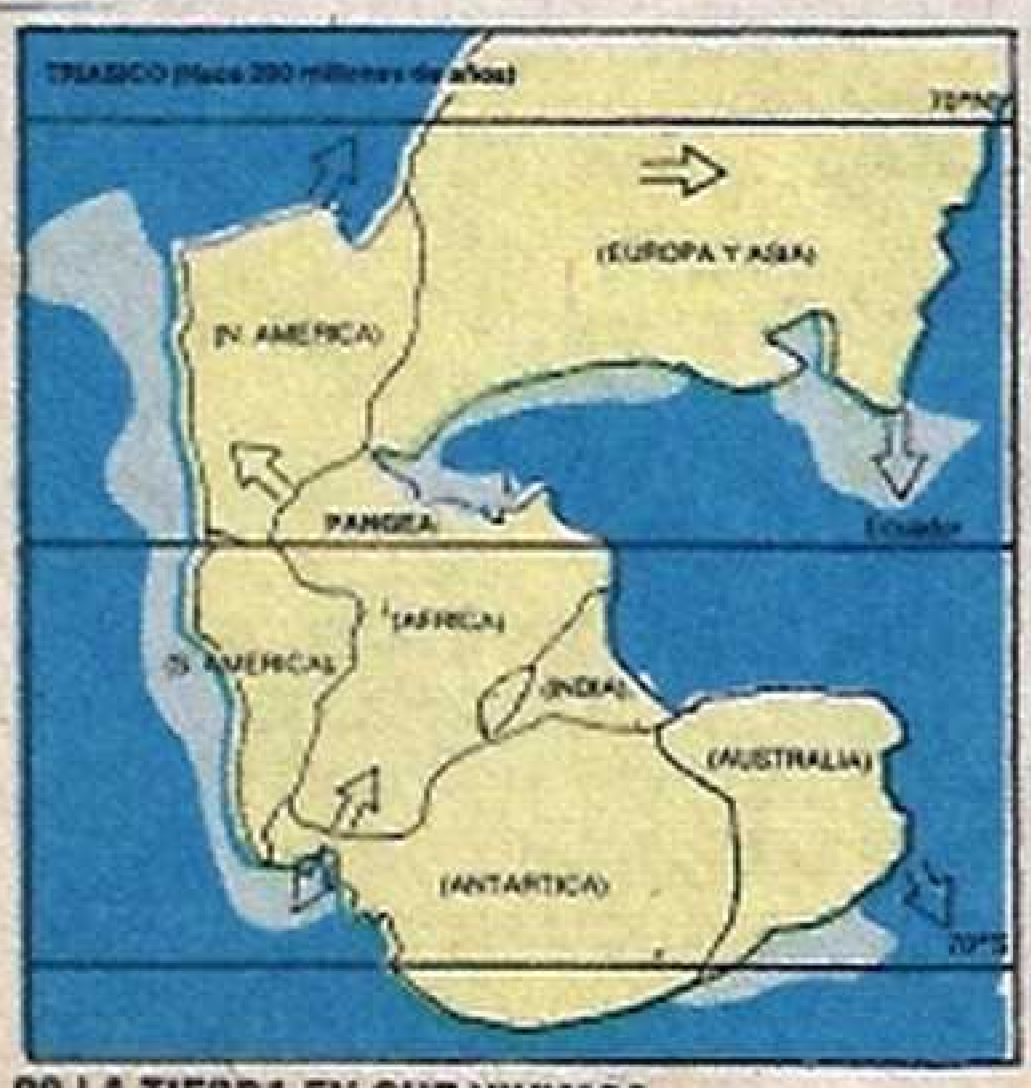
Cuarenta millones de años más tarde, una larga y profunda brecha comienza a producirse entre Africa y Sudamérica. Era el nacimiento del Océano Atlántico. Sin embargo, la completa separación de ambos territorios tardaría un largo tiempo en producirse, período durante el cual probablemente se distribuyeron la mayoría de las plantas comunes a estos territorios. Igual situación habría ocurrido con algunas aves corredoras, como los ñandúes, avestruces y emús.Hace sesenta millones de años, Africa ya se encontraba completamente separada de América, mientras que la India había comenzado su fantástico desplazamiento hacia el continente asiático.

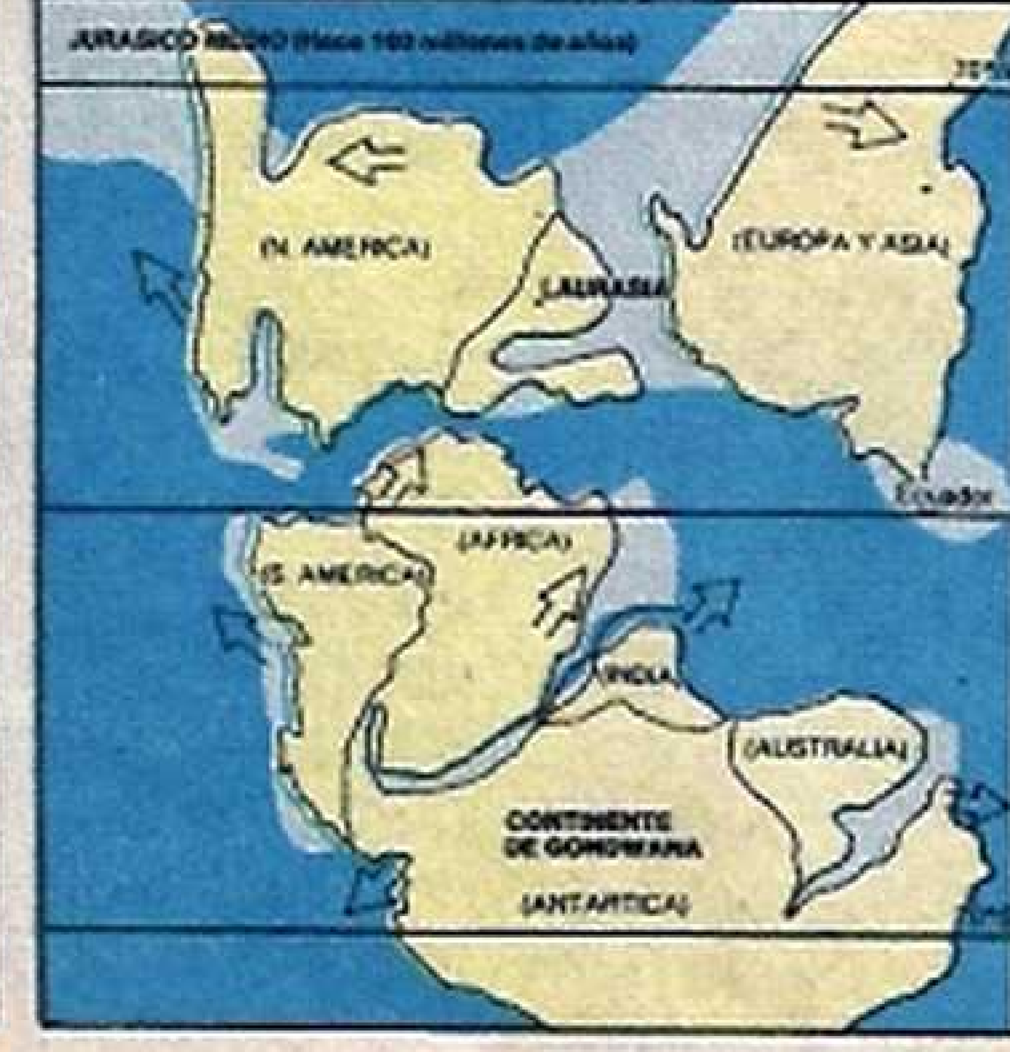
Por otro lado, la Antártica, con su clima templado y su rica flora y fauna, recién comenzaba a separarse del extremo sur de Sudamérica, iniciando así su lento desplazamiento hacia su actual posición.

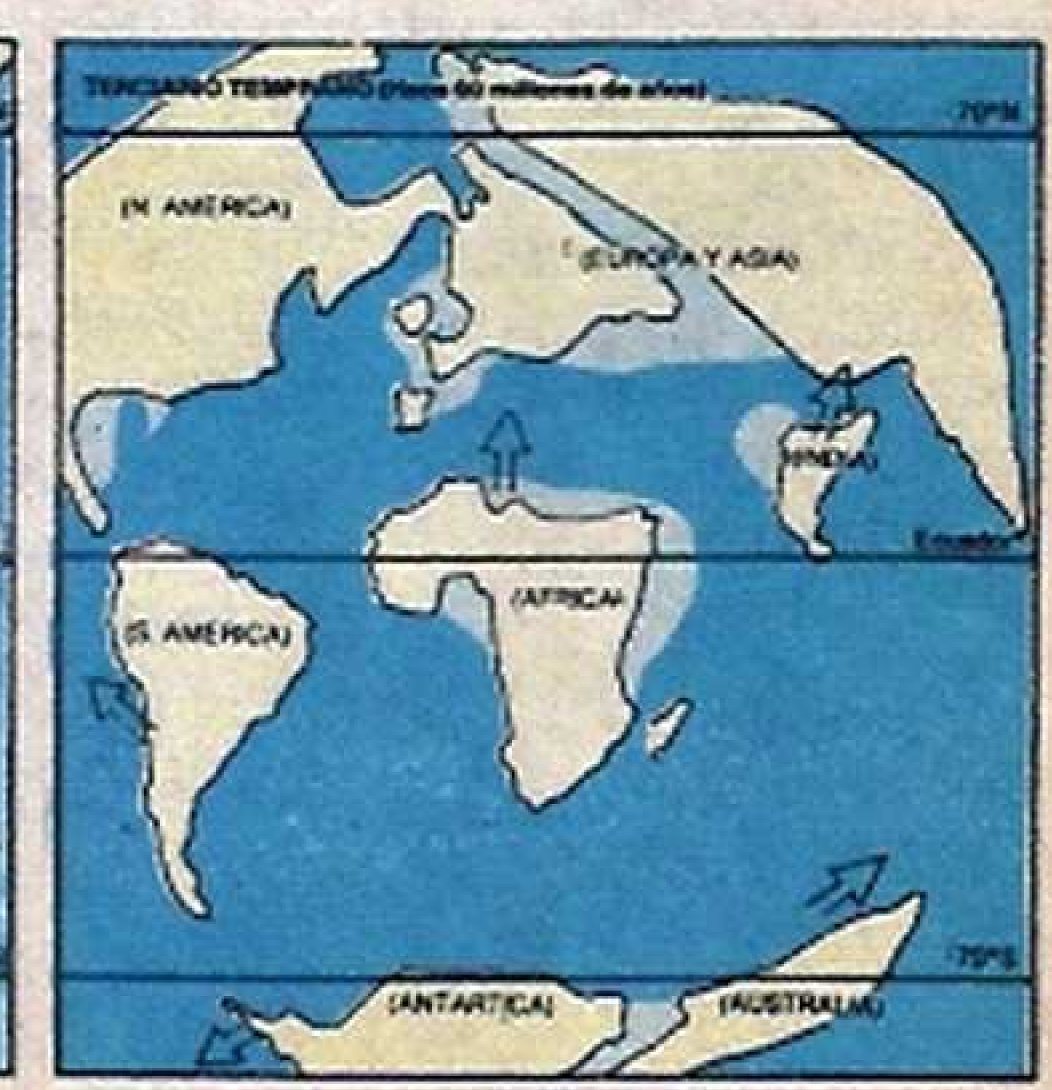


↑ *Marsupiales australianos. Uno de ellos devora un insecto.*

↓ *En los esquemas se puede apreciar el desmembramiento de Pangea (izquierda), en Gondwana y Laurasia (centro). A la derecha se ve a Gondwana separado en sus partes cuando aún no adoptan su forma y posiciones definitivas.*









EL EXITO DE LOS MARSUPIALES

Con Australia y Nueva Zelandia siendo parte del entonces continente Antártico, y Sudamérica aún conectado a éste por un cordón montañoso, perfectamente bien las plantas, los insectos y animales como los marsupiales pueden haber llegado a distribuirse a lo largo y ancho de aquel inmenso territorio.

Sin embargo, el puente antártico austral no duraría mucho más tiempo, ya que hace unos cuarenta millones de años, tanto Australia como Sudamérica ya se habían separado definitivamente del continente Antártico.

Una hipótesis probable

Siendo los marsupiales uno de los grupos de mamíferos más antiguos en aparecer sobre el planeta, y suponiendo que éstos se habrían originado en algún lugar de Sudamérica, es muy probable que, una vez que Australia se separó de la Antártica, estos animalitos fueron los únicos mamíferos que allí se establecieron.

Sin enfrentar la competencia de animales terrestres más desarrollados, los marsupiales australianos lograron evolucionar rápidamente, dando origen a la más extraordinaria variedad de especies. Cada una adaptada a un medio ambiente diferente, desarrollaron características propias.

Algunas optaron por seguir con la vida arbórea nocturna como el planeador azucarero, llamado así por alimentarse de miel y del néctar de las flores, además de algunos insectos que encuentra en los eucaliptus donde vive.

Provistos de una piel sumamente ancha, que se extiende entre sus patas y su cuerpo, estos animalitos pueden saltar de rama en rama frenando su caída cual un paracaídas.

Las especies que viven en tierra se desarrollaron de una forma diferente. Las adaptaciones alcanzadas por algunos de estos marsupiales son notables. Así, por ejemplo, el bettong, en vez de caminar apoyado sobre sus cuatro patas, lo hace brincando en las dos traseras, mientras que su larga cola le sirve para acarrear el pasto con que construye su madriguera.

Semillas, frutos y raíces constituyen su alimento favorito, aunque a veces también captura insectos.





↑ La vida arbórea nocturna, uno de los hábitos del Planeador Azucarero.

← Aunque íntimamente relacionado con otros canguros, el canguro arboreo debió modificar sus extremidades para adaptarse a ese medio de vida, desarrollando una piel plantar rugosa y fuertes uñas.

↓ Los Podocarpus o maños se pueden encontrar formando bosques tanto en el sur de Chile como en Australia y Sudáfrica.

DERIVA CONTINENTAL
Fenómeno que explica cómo los actuales continentes derivan de una masa original única denominada Pangea, que en una primera instancia se dividió en el continente de Gondwana (al sur) y Laurasia (al norte), los que al fragmentarse y separarse originaron los continentes que conocemos.

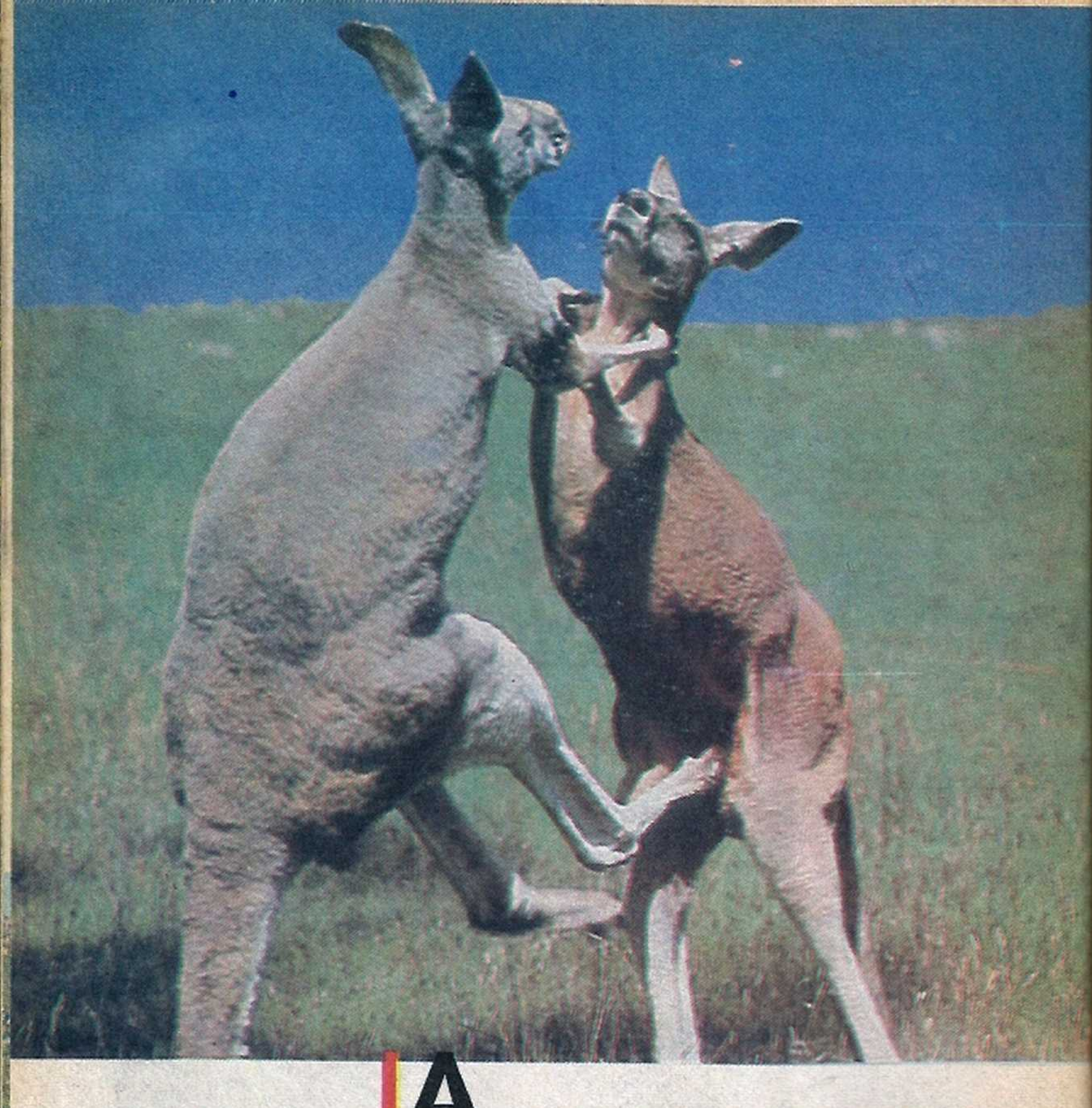
LAS ALAS EN EL REINO ANIMAL
Si bien los insectos y las aves son los animales voladores por excelencia, las alas han aparecido otras veces en algunos grupos de animales, tales como los peces (peces voladores), los reptiles (dragón volador) y los mamíferos (murciélagos, entre otros).

LOS ROBLES CHILENOS
En Chile existen nueve especies de robles del género Nothofagus: el roble, el hualo, el ruil, el raulí, el ñirre, la lenga, todos ellos de hojas caducas, y el coigue; coigue de Chiloé, coigue de Magallanes de hoja perenne. Además existe una especie considerada un híbrido entre el hualo y el roble, que se conoce como huala.



↑ El Planeador Azucarero utiliza un pliegue de su piel que distiende entre sus patas para planear o para caer como paracaídas.

↓ El Bettong, pequeño marsupial se yergue sobre su cola y patas traseras, utilizando además estas últimas para sentarse.



AL CALOR Y AMPARO DE LA BOLSA DE MAMA

Si para los pequeños bettongs de los bosques, el hecho de brincar en dos patas le permitía ser más ágiles y rápidos, para otro grupo de marsupiales que, abandonando los bosques, buscaron su alimento en los pastizales más despejados, la velocidad le resultaba fundamental para poder escapar de sus depredadores naturales.

Desarrollando cada vez más sus patas traseras, utilizando su larga cola como apoyo y contrapeso, los canguros lograron convertirse en animales sumamente rápidos, alcanzando velocidades de sesenta kilómetros por hora.

De las cuarenta especies de canguros existentes, la más grande es el canguro rojo, que mide casi dos metros de altura y cuyo peso llega a los sesenta kilos en los machos.

A pesar del gran tamaño de algunas especies, los canguros se reproducen de una forma muy similar a los más pequeños marsupiales. La elección de pareja dá origen a los más elaborados rituales de cortejo. Convencer a la hembra, suele requerir, además de caricias, de una buena cuota de paciencia por parte de los pretendientes. Las peleas durante este período son frecuentes, aunque rara vez pasan más allá de un par de golpes de boxeo.

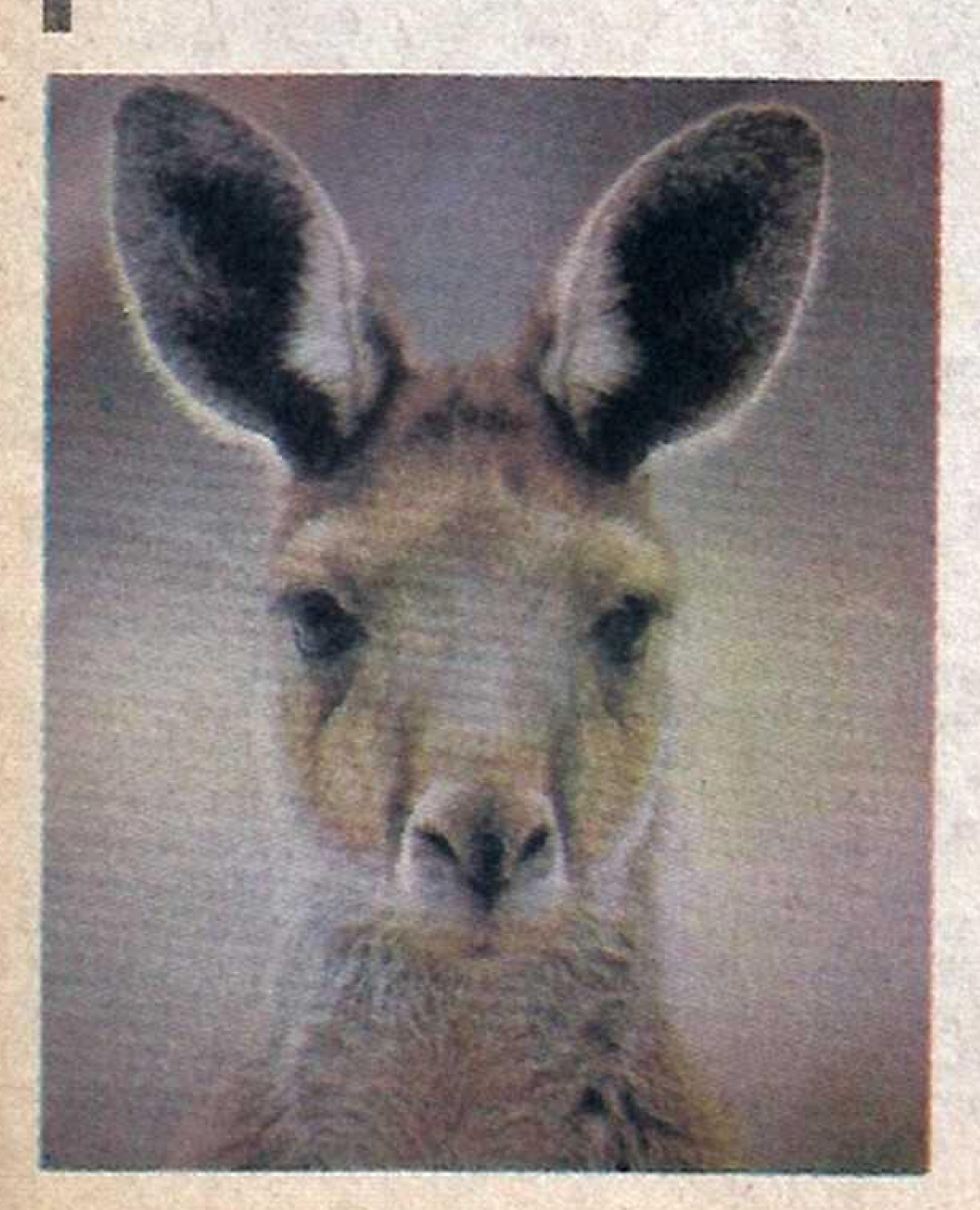
←Las disputas entre los canguros son frecuentes, y se agreden con pies y manos.

↑ Los ágiles saltos del canguro le permiten alcanzar grandes velocidades.

→Después de su nacimiento el embrión de un canguro debe ascender a la bolsa marsupial de su madre.

↓ Primer plano del canguro gris mostrando sus grandes orejas, que denotan un agudo sentido de la audición.





Una criatura indefensa

Una vez que la hembra es fecundada y que ésta inicia el proceso de reproducción, la gestación dura sólo treinta y tres días, luego de los cuales nace una sola cría.

De apenas unos pocos centímetros de largo, a medio formar, ciego, sin pelo, y con sus patas delanteras escasamente desarrolladas, el neonato debe arrastrarse hasta la bolsa marsupial guiado sólo por su instinto.

Luego de casi tres minutos de la más dura y peligrosa travesía de su vida, el pequeño se mete dentro de la bolsa

marsupial, adhiriéndose firmemente a una de las tetillas, de donde comienza a tomar leche. Allí, al calor y amparo seguro de la madre, el pequeño canguro se desarrolla lentamente, de modo que recién después de seis meses estará listo para dar su primer paseo fuera del saco marsupial.

Aunque el pequeño animal está prácticamente listo para batírselas por sí solo, continúa por lo menos durante gran parte de su primer año de vida cerca de la madre, volviendo al saco a beber leche, o para refugiarse del frío o del peligro.

A pesar de la gran cantidad de alimento que los canguros encuentran en las praderas, no todos viven allí.

Algunos optaron por hacerlo en las ramas de los árboles, donde las hojas les aseguran una fuente inagotable de comida.

Uno de ellos es el canguro arbóreo.

Aunque sus movimientos parecen torpes, los canguros arbóreos están bien preparados para trepar los árboles, especialmente cuando deben llevar la pequeña cría en su marsupio.



↑La larga cola del Quoll le permite equilibrarse en las ramas donde vive y busca su alimento.

→Los tiernos Koalas son animales que se desplazan con lentitud sobre los eucaliptus comiendo las hojas aceitosas que constituyen su alimento y que requieren de un aparato digestivo muy especializado. La natalidad de esta especie es baja ya que tienen sólo una cría cada dos años.

Una vida de oso

Otro residente de los árboles australianos es el koala.

De movimientos lentos, y de aspecto somnoliento, estos animalitos toman la vida con la más absoluta calma, como si el tiempo se hubiese detenido para ellos.

Habitante exclusivo de cierto tipo de eucaliptus de cuyas hojas se alimenta, el koala es uno de los marsupiales de dieta más especializada que se conocen, siendo prácticamente imposible cambiar sus hábitos alimenticios. Pasa la mayor parte del día durmiendo o descansando entre los troncos, moviéndose sólo para comer.

Aunque en el pasado existieron grandes cazadores marsupiales, que parecían enormes tigres con colmillos sobresalientes, en la actualidad sólo encontramos pequeños depredadores nocturnos que viven en los bosques de gran parte de Australia.

Alimentándose de aves, anfibios y otros pequeños marsupiales, estos animalitos se encargan de mantener controlada la población de herbívoros.

Del marsupio a la placenta

Si la Australia de hace unos sesenta millones de años, bien puede ser considerada como la tierra de los marsupiales, entonces, Sudamérica, que recién acababa de separarse de Norteamérica y que estaba a punto de separarse de la Antártica, también puede recibir el mismo apelativo. Después de todo se supone que fue en nuestro continente donde se habría iniciado la evolución de tan primitivos mamíferos.

Sin embargo, y a pesar de que Sudamérica también llegaría a convertirse en un continente-isla, aquí los marsupiales no vivirían solos por mucho tiempo. Apareció todo un nuevo grupo de mamíferos cuyo método de reproducción era bastante diferente. Quizás más modernos o de posterior evolución estos animales, también descendientes de los primitivos reptiles de sangre caliente, en vez de tener una bolsa marsupial para completar el desarrollo de sus crías, tenían la capacidad de dar a luz criaturas completamente formadas.

Eran los mamíferos placentarios, de los cuales finalmente descenderíamos nosotros mismos.

LA TIERRA EN QUE VIVIMOS

EN BUSCA DE NUESTROS ORIGENES

Director del diario La Tercera: Arturo Román Herrera. **Coordinador General de Suplementos:** Andrés Guzmán. **Representante Legal:** Bernardo Pérez Arce. **Redactora Jefa:** Teresa González Ramos. **Redactores:** Ivonne Collinet y José Hernán Riquelme. **Asesoría Cientifca:** Iván Benoit y Jürgen Rottmann. **Jefe de Arte COPESA:** Domingo Quezada. **Jefe de Arte Suplementos:** Reiner Meric Schmitt. **Diagramación:** Alvaro Osorio. **Secretaria:** Elisa Curimil. **Documentación:** The Earth Trough Time (Harold L. Levin), W.B. Saunders Company. The Complete Encyclopedia of the Animal World (David B. Burn), Octopus Books Limited (London). The New Larousse Encyclopedia of Animal Life (Maurice Burton), Hamlyn Publishing Group Limited. The Fossil Record and Evolution (Scientific American), W.H. Freeman and Company. Historia Natural (Fernando Carroggio), Carroggio S.A. Ediciones (Barcelona). Historia Natural (Océano-Instituto Gallach) Ediciones Océano-Exito S.A. (Barcelona). La Vida en la Tierra (David Attenborough), Fondo Educativo Interamericano S.A. (Ciudad de México). **Fotografía:** Archivo fotográfico "Icarito"; archivo fotográfico "La Tierra en que Vivimos" (Sergio Nuño, Nicolás Piwonka, Ariosto Herrera).



Esta revista circula en todo el país los días jueves junto con el ejemplar del diario "La Tercera de La hora", editor y propietario.

Y AHORA:
DE LA TELEVISION A SU BIBLIOTECA, TODOS LOS **Jueves**



LA TIERRA EN QUE VIVIMOS 8

EN BUSCA DE NUESTROS ORIGENES

Por Sergio Nuño

PROXIMO NUMERO:
CUANDO SUDAMERICA FUE UNA ISLA

Una vez más, su diario La Tercera le invita a conocer la fascinante naturaleza de nuestra tierra, al brindarle a usted el texto y las imágenes del más espectacular programa de historia natural de la televisión chilena, "La Tierra en que Vivimos".
No se pierda esta oportunidad única de coleccionar cada uno de los diez capítulos de esta nueva y fabulosa serie.

Aproveche de tener en su casa para Ud. y sus hijos todos los jueves, gratis, "La Tierra en que Vivimos".

¡NO SE LA PIERDA!
¡RESERVE SU EJEMPLAR CON ANTICIPACION, JUNTO A SU DIARIO



SIEMPRE PRIMERA



LA TIERRA
EN QUE VIVIMOS
Presenta:
EN BUSCA DE NUESTROS ORIGENES
"EL MISTERIO DE GONDWANA"
Esta noche, en su apasionante viaje en busca de nuestros orígenes, el equipo realizador de "La Tierra en que Vivimos", se remonta doscientos millones de años hacia el pasado, para descubrir a la teleaudiencia la existencia de un supercontinente llamado "Gondwana", formado por la unión de Africa, Sudamérica, Australia, India y la Antártida. Acompáñenos a continuar esta extraordinaria historia natural de "La Tierra en que Vivimos".
UNA HISTORIA NATURAL
por Sergio Nuño G.
Premio Nacional de Televisión 1982
JUEVES
21:30 HRS.
TV CHILE
Televisión Nacional de Chile